

Дослідження методів визначення синергетичного ефекту кластерних структур

Шпортко Г.Ю.

кандидат технічних наук,
доцент кафедри менеджменту
Національної металургійної академії України

Вишневська М.К.

кандидат технічних наук,
доцент кафедри менеджменту
Національної металургійної академії України

У статті розглянуто ефект синергії кластера як економічної системи. Показано, що ступінь очікуваного синергетичного ефекту може визначатися на основі як якісних, так і кількісних оцінок. Кількісна оцінка синергетичного ефекту кластера може ґрунтуватися на методах оцінки вартості підприємств, що входять в кластер. Запропоновано використовувати дохідний підхід до оцінки вартості підприємства.

Ключові слова: кластерний підхід, синергетичний ефект, регіонально-економічний інноваційний кластер, методи оцінки вартості компаній, дохідний підхід.

Шпортко А.Ю., Вишневская М.К. ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СИНЕРГЕТИЧЕСКОГО ЭФФЕКТА КЛАСТЕРНЫХ СТРУКТУР

В статье рассмотрен эффект синергии кластера как экономической системы. Показано, что степень ожидаемого синергетического эффекта может определяться на основе как качественных, так и количественных оценок. Количественная оценка синергетического эффекта кластера может основываться на методах оценки стоимости предприятий, входящих в кластер. Предложено использовать доходный подход к оценке стоимости предприятия.

Ключевые слова: кластерный подход, синергетический эффект, регионально-экономический инновационный кластер, методы оценки стоимости компаний, доходный подход.

Shportko H.Yu., Vishnevskaya M.K. RESEARCH OF METHODS FOR DETERMINATION OF THE SYNERGISTIC EFFECT OF CLUSTER STRUCTURES

The article considers the synergy effect in terms of the cluster as a synergetic system. It is shown that the degree of expected synergetic effect can be determined based on both qualitative and quantitative assessments. The latter can be grounded on the methods of assessing the cluster enterprises value. It is proposed to use the income approach to enterprise value assessment.

Keywords: cluster approach, synergetic effect, regional economic innovation cluster, methods of enterprise value assessment, income approach.

Постановка проблеми у загальному вигляді. Сучасні конкурентні переваги підприємств практично повністю обумовлені перевагами в технологіях виробництва, управління, організації просування товарів, тому успішний розвиток конкурентоспроможності економічної системи можливий за комплексного використання теорій кластерного підходу і сучасних концепцій інноваційного розвитку.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Бібліографія наукових публікацій, присвячених вивченню проблем кластеризації, надзвичайно велика й налічує понад тисячу найменувань. Це праці як зарубіжних, так і вітчизняних учених. Так, зокрема, Г. Боуш

[1], М.П. Войнаренко [2], Н.Н. Волкова [3], С.І. Соколенко [4] в чисельних працях розглядали сутність кластерів, визначали фактори й причини їх виникнення, переваги на різних рівнях від об'єднання в кластерні структури, ризику, що безпосередньо супроводжують цей процес. Серед теоретичних досліджень цього напрямку за глибиною виокремлюються роботи Дж. Хелда [5], М. Портера [6], Е. Хілла та Дж. Бреннана [7], Є. Лімера [8]. Питання оцінки синергетичного ефекту кластерних установ досліджувались в роботах С.Г. Авдоїної [9], Н.І. Клепікова [10], А.В. Скоча [11], Ф.В. Шутилова [12].

Велика кількість публікацій та дискусійних питань стосовно кластерів загалом та оцінки

ефективності їх функціонування зокрема свідчать про актуальність обраної тематики дослідження.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Метою статті є визначення можливого синергетичного ефекту, який виникає внаслідок об'єднання підприємств у кластерні структури, а також дослідження методів його оцінки.

Виклад основного матеріалу дослідження. Згідно з Майклом Портером, кластер – це сконцентровані за географічною ознакою групи взаємозалежних компаній, спеціалізованих постачальників, постачальників послуг, фірм у відповідних галузях, а також пов'язаних з їх діяльністю організацій (наприклад, університетів, агенцій щодо стандартизації, а також торгових об'єднань) у певних областях, конкуруючих, але водночас ведучих спільну роботу [6].

Спираючись на попередній аналіз теоретичних аспектів кластерної теорії [13], пропонуємо таку дефініцію кластера, на яку будемо спиратися в подальшому. Регіонально-економічний інноваційний кластер – це географічно локалізована (в рамках регіону) сукупність інноваційно-активних суб'єктів економічної діяльності з проектно-орієнтованими коопераційними відносинами, яка має у своєму складі центри генерації наукових знань та ідей і центри їх впровадження, яка утворює синергетичну систему з випуску та розподілу високоякісної конкурентоспроможної продукції, а також діюча на перспективних (зростаючих) ринках, зокрема міжнародних [14, с. 5–6].

Розглянемо переваги, які дає об'єднання інноваційно-активних комерційних і некомерційних організацій в кластер на макрорівні:

- забезпечення зростання зайнятості населення, поліпшення кадрової інфраструктури регіону, що призводить до скорочення виплат допомоги по безробіттю і до зменшення видаткової частини державного бюджету країни;

- збільшення обсягів експорту і бази оподаткування (за рахунок зростання кількості платників податків);

- скорочення імпортової інтервенції;

- широкі можливості для тісної взаємодії влади і бізнесу;

- концентрація ресурсів (виробничих, природних, інтелектуальних, матеріальних, інформаційних та інших) на пріоритетних напрямках;

- можливість збереження малого бізнесу в умовах глобалізації і зростаючої конкуренції;

- поліпшення інвестиційного мікроклімату регіону (країни) загалом і підвищення інвестиційної привабливості підприємств (членів кластера) зокрема.

Кластери мають більшу здатність до нововведень внаслідок таких причин:

- організація, тобто учасники кластера здатні більш адекватно і швидше реагувати на потреби покупців;

- учасникам кластера полегшується доступ до нових технологій, що використовуються на різних напрямках господарської діяльності;

- можливість більш швидкого й ефективного розподілу і використання нових знань, наукових досліджень і відкриттів; інноваційна структура кластера сприяє зниженню витрат на придбання і поширення знань і технологій, дослідження і розроблення нововведень, що дає змогу учасникам об'єднання стабільно і протягом тривалого часу здійснювати інноваційну діяльність;

- в інноваційний процес включаються постачальники і споживачі, а також підприємства інших галузей;

- в результаті кооперації зменшуються витрати на НДДКР;

- організації в кластері знаходяться під інтенсивним конкурентним тиском, який посилюється постійним порівнянням власної господарської діяльності з роботою аналогічних компаній [15].

Кластери є системою тісних взаємозв'язків не лише між підприємствами, їх постачальниками і споживачами, але й інститутами знань. З'являється можливість координації зусиль та фінансових коштів для створення нового продукту і технологій і виходу з ними на ринок. В рамках кластера стає можливим вибудовування замкнутого технологічного ланцюга, а саме від створення продукту до його виробництва і виведення на ринок.

Досвід роботи кластерів на території України дає змогу відзначити такі тенденції: у всіх кластерах використовувалися загальні інформаційні види діяльності, в половині – загальний маркетинг і навчання, в деяких випадках – загальна побудова економічних основ. Значне місце в інфраструктурі кластерів займає інноваційна складова.

Безсумнівною перевагою для посилення інноваційної компоненти в кластерах є особливості їх функціонування: відхід від жорсткого управління, що властивий холдингам й іншим подібним структурам, і перехід до гнучких мережевих структур, які здатні підви-

щити активність агентів-інноваторів (авторів інноваційних ідей), адаптивність і сприйнятливність агентів-імітаторів (реалізують інноваційні ідеї) і реактивність агентів-фасилітаторів (забезпечують фінансовими та іншими ресурсами цей процес) [16, с. 10]. Така гнучка мережева структура забезпечує ефективну трансформацію винаходів в інновації, а інновацій в конкурентні переваги.

Ще однією характерною рисою кластера є виникнення в його рамках ряду позитивних ефектів, а саме ефекту масштабу, ефекту охоплення і ефекту синергії, комплексна дія яких і сприяє ефективному функціонуванню кластерів.

Позитивний ефект масштабу виробництва полягає в скороченні собівартості продукції за збільшенні обсягів виробництва. Основою цього ефекту в кластері служить наявність у принаймні одного з учасників (підприємства) ядра інноваційного розвитку.

Ефект охоплення виникає в разі існування фактору виробництва, яке може бути використано одночасно для виготовлення кількох видів продукції. Під час об'єднання підприємств в кластер спостерігається значне зростання даного ефекту, що пояснюється можливістю використання багатофункціонального фактору на різних підприємствах і за мінімізації водночас транзакційних витрат.

Синергетика – це наука про самоорганізацію в різних системах, кожній з яких незалежно від типу притаманно поняття емерджентності – невідповідності загального ефекту дії різних механізмів в системі арифметичної суми ефектів від дії частин, що складають єдине ціле. Дане поняття, що прийшло в економіку з фізики, в умовах сучасного бізнес-середовища стає потужним генератором. Так, зокрема, в економіці синергетичний ефект може виникати під час об'єднання фахівців різних напрямів в єдину команду; за спільної роботи різних департаментів над однією проблемою; за синхронізації різних видів бізнесу.

Ефект синергії в умовах кластера як синергетичної системи є результатом орієнтації всіх суб'єктів системи в процесі їх взаємодії на потреби споживачів. Синергетичний ефект досягається, зокрема, шляхом створення єдиної системи планування, координації та організації процесу взаємодії учасників кластера, в результаті чого загальний ефект системи (зокрема, доходи) перевищує ефекти окремих елементів системи, які діють незалежно.

У підсумку учасники кластера отримують позитивний ефект за п'ятьма напрямками:

управлінський, інфраструктурний, фінансовий, оперативний, збутовий та синергетичний ефекти.

При цьому варто зазначити, що ефект синергії може варіюватися залежно від типу структури кластера, а саме найменший формується в структурах типу «точка розвитку», «стандартне дерево», «нестандартне дерево», «інноваційна пара», а найбільший – в структурах типу «агломерація», «технологічний комплекс», «асоціація», де всі елементи пов'язані між собою прямими і зворотними зв'язками.

Незалежно від типу структури кластера ефект синергії обумовлюється зв'язками між учасниками, які упорядковуються і розвиваються, стаючи більш тісними і продуктивними.

В результаті, по-перше, в кластерах полегшуються обмін ресурсами, спільне їх використання, що сприяє підвищенню ефективності їх використання; по-друге, всередині кластерної мережі інформація циркулює швидше, що дає змогу учасникам кластера швидко й адекватно реагувати на зміни зовнішнього і внутрішнього середовища, приймати більш зважені та ефективні рішення; по-третє, розвинені взаємозв'язки учасників кластера у виробничій, збутовій, фінансовій, науково-технічній сферах дають можливість реалізовувати спільні проекти, які зміцнюють становище підприємств на зайнятих ринках і сприяють виходу на нові.

Загалом синергетичний ефект кластера проявляється за такими напрямками: підвищується ефективність використання ресурсів; росте конкурентоспроможність; збільшується здатність до генерування і використання інновацій.

Оцінка синергетичного ефекту, який виникає в результаті інтеграції, під яким розуміється ефект, викликаний скоординованою в просторі і часі дією різномірних за своєю природою механізмів, що приводять до якісних змін в системі, є одним з наявних підходів до оцінки ефективності та рівня розвитку інтеграційних структур.

Ступінь очікуваного синергетичного ефекту може визначатися на основі як якісних, так і кількісних оцінок. Одним з можливих варіантів визначення ефекту може бути застосування методу експертних оцінок. Зокрема, експерти визначають ключові характеристики кластеру, присвоюють для кожного критерію вагу, ступінь впливу на характеристику. У підсумку показник ефективності може бути розрахований як середньоарифметичне експертних

оцінок за усіма характеристиками з урахуванням ваги того чи іншого критерію. При цьому значної уваги потребує питання про підбір експертів, які повинні мати високий рівень компетентності з питань кластеризації та інноваційної діяльності. У процесі оброблення результатів експертного опитування потрібно проведення аналізу узгодженості думок експертів за допомогою коефіцієнта конкордації та оцінки достовірності результатів експертного опитування за допомогою методу Делфі, що дасть змогу отримати судження про достовірність результатів експертного опитування.

Кількісна оцінка синергетичного ефекту кластера може ґрунтуватися на методах оцінки вартості компаній, що входять в кластер. Оцінка вартості компаній базується на трьох основних підходах: витратний, ринкових порівнянь (аналоговий), прибутковий.

В основі витратного підходу оцінки сукупної вартості активів підприємства використовується критерій вартості чистих активів підприємства, який визначається різницею суми активів (за цінами реалізації або відновлення) компанії і суми його зобов'язань. Сутність витратного підходу для оцінки вартості підприємств-учасників кластера полягає в тому, що ринкова вартість підприємства визначається тим, наскільки велика майнова цінність його активів.

У загальному вигляді оцінка вартості може бути виражена формулою:

$$VK_{\text{рин}} = A_{\text{рин}} - ЗК, \quad (1)$$

де $VK_{\text{рин}}$ – ринкова вартість власного капіталу;

$A_{\text{рин}}$ – ринкова вартість активів компанії, включаючи нематеріальні активи;

$ЗК$ – сума зобов'язань компанії (позиковий капітал).

Додаткові економічні переваги (додатковий прибуток підприємства) формують також ділова репутація підприємства, його ділові зв'язки, популярність фірмової марки, рівень менеджменту тощо. Надлишковий прибуток, який формується, визначається як різниця між фактично чистим прибутком підприємства і значенням прибутку, який одержується за середньогалузевого рівня рентабельності.

Капіталізація надлишкового прибутку виступає у вигляді додаткової вартості компанії. Облік цього ефекту в ряді випадків істотно підвищує реальну вартість сукупних активів.

Під час використання витратного підходу синергетичний ефект кластера можна розрахувати як збільшення сумарної вартості ком-

паній (учасників кластера) за час його функціонування.

$$E\phi = \sum VK_{\text{рин } 2}^i - \sum VK_{\text{рин } 1}^i, \quad (2)$$

де $E\phi$ – кількісна оцінка синергетичного ефекту кластера;

$\sum VK_{\text{рин } 1}^i$ – сумарна ринкова вартість власного капіталу підприємств до входження в кластер, що скоригований на відповідний коефіцієнт інфляції;

$\sum VK_{\text{рин } 2}^i$ – сумарна ринкова вартість власного капіталу підприємств, що функціонують у складі кластера.

Перевагою методу оцінки, що базується на витратному підході, є те, що він заснований на доступній бухгалтерській інформації. При цьому витратний підхід для оцінки ефективності роботи кластера має ряд істотних недоліків. По-перше, недоліком є проведення оцінки на базі поточних показників. По-друге, до недоліків слід віднести і те, що за рахунок використання різних способів оцінки ділової репутації підприємства (оцінки гудвілу) його сума може істотно розходитися в оцінці продавця і покупця.

Оцінка синергетичного ефекту кластера може базуватися і на методі ринкових порівнянь. Цей метод має такі два різновиди: за котируваної вартості акцій даного підприємства і по аналогової вартості.

Оцінка ринкової вартості компанії, або ціни пакета акцій за котируваної вартості акцій даного підприємства, проводиться по підприємствах, що організовані у формі відкритих акціонерних товариств, чиї акції вільно обертаються на організованому або неорганізованому фондовому ринку. Основою такої оцінки є фактичне котирування (середня ринкова вартість однієї акції).

Алгоритм розрахунку вартості компанії представлений формулою:

$$ЧA_{\text{рин}} = PkA(A_e - A_b), \quad (3)$$

де $ЧA_{\text{рин}}$ – ринкова вартість чистих активів акціонерного товариства;

PkA – середній рівень котирування акцій компанії, що звертаються на фондовому ринку;

A_e – кількість емітованих акцій;

A_b – кількість акцій, які було викуплено компанією (вилучених з вільного обігу на фондовому ринку).

Очевидно, що ефективна взаємодія учасників кластера повинна позначатися і на зростанні котирувань акцій – учасників кластера. З цієї точки зору ефективність роботи кластера може розраховуватися таким чином:

$$E\phi = \sum \text{ЧАК}_{\text{рин } 2}^i + \sum \text{ЧАК}_{\text{рин } 1}^i, \quad (4)$$

де $\sum \text{ЧАК}_{\text{рин } 1}^i$ – сумарна ринкова вартість чистих активів компаній до входження в кластер, скоригована на відповідний коефіцієнт інфляції;

$\sum \text{ЧАК}_{\text{рин } 2}^i$ – сумарна ринкова вартість чистих активів компаній, що функціонують в рамках кластера.

Цей метод оцінки вартості компаній набув широкого поширення в країнах з високим ступенем розвиненості фондового ринку.

Водночас через нерозвиненість і недосконалість українського фондового ринку застосування цього методу є досить важким.

Оцінка за аналоговою ринковою вартістю передбачає наявність підприємств-аналогів, що мають за досить близьких характеристик господарської діяльності та фінансового стану однакову вартість для споживача. Підприємство-аналог підбирається для здійснення такої оцінки з урахуванням його галузевої приналежності, регіону проживання, розміру і структури активів, порівняння фінансових показників і стратегії розвитку, стадії життєвого циклу і ряду інших факторів.

Недоліками методу ринкових порівнянь для оцінки ефективності роботи кластерних структур є такі:

- цей метод іноді складно застосовувати на практиці через відсутність можливості адекватного підбору підприємства-аналога за всіма значимим параметрами;

- в економічних умовах нашої країни цей метод може призвести до суттєвих перекручень, оскільки акції більшості акціонерних товариств у нас є неліквідними, їх ринкова ціна пропозиції встановлюється емітентом довільно без прив'язки до реальної вартості чистих активів і можливості дивідендних виплат в прогнозованому періоді.

Найбільш точну кількісну оцінку синергетичної ефекту кластера можна отримати під час використання прибуткового підходу до оцінки вартості компаній, оскільки сумарний прибуток підприємств кластера є наслідком дифузії інновацій всередині кластера, розвитку споріднених і підтримуючих компаній, стимулювання конкуренції між компаніями інноваційного кластеру і ряду інших умов.

Під час використання цього методу синергетичний ефект кластера може бути оцінений як сумарний чистий прибуток та амортизаційні відрахування, які одержані в результаті реалізації інвестиційних проектів інноваційного кластеру.

$$E\phi = \sum_{i=1}^m P_i, \quad (5)$$

де $E\phi$ – економічна ефективність кластера в результаті реалізації сукупності інвестиційних проектів;

m – кількість інвестиційних проектів за певну кількість років функціонування кластера;

P_i – сумарний чистий прибуток і нарахована амортизація в результаті реалізації i -го інвестиційного проекту кластера.

$$P_i = \sum_{j=1}^n \Pi_j / (1+d)^n, \quad (6)$$

де Π_j – прогнозована величина чистого прибутку і амортизаційних відрахувань, що генерується інвестиційним проектом кластера в j -му році його реалізації;

n – передбачуване число років реалізації інвестиційного проекту;

d – прийнята ставка дисконтування чистого прибутку.

Однак в разі використання вартісних показників для оцінки ефективності роботи кластера слід враховувати, що їх зміна може відбуватися під впливом чинників, ніяк не пов'язаних з розвитком інтеграційних відносин між учасниками кластеру. Тому застосування вартісного підходу до оцінки ефективності інтеграції неможливо без використання системи кількісних коефіцієнтів, що характеризують ту чи іншу ступінь взаємодії учасників спільної діяльності як суті та умов отримання синергетичного ефекту, що відображають реалізацію саме тих аспектів інтеграційних процесів, які обумовлюють кінцеві показники ефективності інтегрованої групи. До таких коефіцієнтів можна віднести, наприклад:

- коефіцієнт інтеграції в маркетинг, який визначає частку прямих продажів продукції і послуг між учасниками кластера (минаючи незалежних дилерів) в загальному обсязі продажів;

- коефіцієнт інтеграції під час реалізації інвестиційних проектів, який визначається шляхом ділення вартості інвестиційних проектів, що реалізуються спільними зусиллями підприємств у складі кластера до сукупної вартості інвестиційних проектів, що реалізуються всіма учасниками кластера;

- коефіцієнт інтеграції в інноваційну діяльність, який визначається співвідношенням вартості впроваджених у виробництво учасниками кластеру інновацій, розроблених в рамках спільних проектів, що реалізуються ними, до загальної вартості впроваджених інновацій в інтегрованій структурі.

Висновки з цього дослідження. Характерною рисою об'єднання підприємств у кластерні структури є виникнення в їх рамках ряду позитивних ефектів, а саме ефекту масштабу, ефекту охоплення й ефекту синергії, комплексна дія яких і сприяє ефективному функціонуванню кластерів. Синергетичний ефект досягається шляхом створення єдиної системи планування, координації та організації процесу взаємодії учасників кластера, в результаті чого загальний ефект системи (зокрема, доходи) перевищує ефекти окремих елементів системи, які діють незалежно.

Ступінь очікуваного синергетичного ефекту може визначатися на основі як якісних, так і

кількісних оцінок. Одним з можливих варіантів визначення синергетичного ефекту може бути застосування методу експертних оцінок.

Кількісна оцінка синергетичного ефекту може ґрунтуватися на вартісних показниках діяльності підприємств – учасників кластера. Найбільш точну кількісну оцінку синергетичного ефекту кластера можна отримати під час використання прибуткового підходу до оцінки вартості компаній, оскільки сумарний прибуток підприємств кластера є наслідком дифузії інновацій всередині кластера, розвитку споріднених і підтримуючих компаній, стимулювання конкуренції між компаніями інноваційного кластеру і ряду інших умов.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Боуш. Г. Типологизация, идентификация и диагностика кластеров предприятий: новый методологический подход / Г. Боуш. // Вопросы экономики. – 2010. – № 3. – С. 121–131.
2. Войнаренко М.П. Перспективи функціонування кластерів в системі підвищення конкурентоспроможності вітчизняного товаровиробника / М.П. Войнаренко, Л.А. Рибчинська // Вісник Хмельницького національного університету. – 2005. – № 5. – С. 14–18.
3. Волкова Н.Н. Промышленные кластеры : [монография] / Н.Н. Волкова, Т.В. Сохно // Полтава : АСМИ, 2005. – 78 с.
4. Соколенко С.И. Производственные системы глобализации: сети, альянсы, партнерства, кластеры. Украинский аспект. / С.И. Соколенко. – К. : Логос, 2002. – 646 с.
5. Held J. Clusters as an Economic Development Tool: Beyond and Pitfalls / J. Held // Economic Development Quarterly. – 1996. – V. 10. – № 3. – P. 249–261.
6. Портер М. Конкуренция / М. Портер ; пер. с англ. – М. : Издательский дом «Вильямс», 2002. – 496 с.
7. Hill E. A methodology for Identifying the Drivers of Industrial Clusters: The Foundation of Regional Competitive Advantage / E. Hill, J. Brennan // Economic Development Quarterly. – 2000. – V. 14. – № 1. – P. 65–96.
8. Leamer E. Sources of International Comparative Advantage / E. Leamer // Papers in Regional Science: the Journal of the RSAI. – 1995. – V. 74. – P. 317–340.
9. Авдоница С.Г. Количественные методы оценки синергетического эффекта инновационного кластера / С.Г. Авдоница // Управление экономическими системами. – 2012. – № 3. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://uecs.ru/uecs-39-392012/item/1147-2012-03-19-08-23-46>.
10. Клепикова Н.И. Оценка эффективности создания отраслевого кластера / Н.И. Клепикова // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 4 (часть 4). – С. 934–939.
11. Скоц А.В. Синергетический эффект кластерообразующих инвестиций: методы количественной и качественной оценки / А.В. Скоц // Менеджмент в России и за рубежом. – 2008. – № 3. – С. 23–30.
12. Шутилов Ф.В. Методы оценки эффективности и синергетического эффекта кластеров / Ф.В. Шутилов // Научный вестник ЮНМ. – 2013. – № 2. – С. 81–85.
13. Вишневская М.К. Теоретические аспекты кластерной концепции: к вопросу о дефинициях понятия «кластер» / М.К. Вишневская // Економіка: проблеми теорії та практики : збірник наукових праць. – Вип. 235 : в 4 т. – Т. I. – Дніпропетровськ : ДНУ, 2008. – С. 175–185.
14. Вишневська М.К. Моделі та методи формування методичного та організаційного забезпечення програм інноваційного розвитку регіону : автореф. дис. ... канд. техн. наук : спец. 05.13.22 «Управління проектами та програмами» / М.К. Вишневська ; Донецьк. – 2012. – 20 с.
15. Анализ зарубежного опыта повышения отраслевой, региональной конкурентоспособности на основе развития кластеров / [А.В. Колошин, К.Н. Разгуляев, Ю.И. Тимофеев, В.Г. Русинов] [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://politanaliz.ru/articles_695.html.
16. Синтез стратегии кластера на основе системно-интеграционной теории / [Г.Б. Клейнер, Р.М. Качалов, Н.Б. Нагрудная] // Наука. Образование. Инновации. – 2008. – № 7. – С. 8–31.